

ISSN 0911-0410



極地研ニュース 161

2001年12月

NIPR News

No.161, Dec. 2001

第24回南極条約協議国会議報告

山内 恭

第24回南極条約協議国会議（ATCM XXIV）は2001年7月9日より20日まで2週間の日程で、ロシア、サンクト・ペテルブルクにて開催された。わが国からは、有吉勝秀外務省総合外交政策局人権人道課企画官、網谷耕介同地球環境課事務官、田中準環境省地球環境局環境保全対策課技官、渡興亞国立極地研究所長、および同教授山内恭が出席した。今回は、極地研環境影響企画室からの参加がなく、ここ数年の中では小さい代表団であったが、外務省からは2名が参加し的確な対応がなされたことは好ましいことであった。昨年のハーグ会議は、臨時に環境保護委員会（CEP）のみを実質的に開催するための特別会合であったが（順番のポーランドが開催できず、他に引き受ける国がなかったため）、今回は通常通りの会合となった。第1週はCEPと損害賠償責任に関する非公式会合が、第2週には全体会合のほか第1, 2作業部会（WG-I, WG-II）が並行して開催された。WG-Iは法律論、政治論が中心で外務省担当、CEPおよびWG-IIは環境省と極地研が対応した。会議の主な論点をお伝えしよう。

事務局設置：専属の事務局を置かず、ホスト国

目次	第24回南極条約協議国会議報告	1
	「第10回国際EISCATワークショップ」が開催される	4
	第25回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	5
	第21回南極地学シンポジウム	5
	第24回極域気水圏シンポジウム	6
	第24回極域生物シンポジウム	6
	山口県宇部市で「講演と映画の会」を開催	7

を各国持ち回りで40年間運営してきた南極条約体制であるが、事務の効率化をはじめ専属の事務



大ネフカ川の対岸から、巡洋艦オーロラ号（1905年、日本海海戦にて砲撃を受けた；1917年10月革命の火ぶたを切ったことでも知られる）越しにながめる会議場「ホテルサンクトペテルブルグ」



第24回南極条約協議国会議、第2作業部会出席風景（左から、渡 所長、筆者、環境省田中技官）

・ 文部科学省において南極観測の資料を展示	8
・ Z 氷山南極の地名の話5	8
・ 第44次観測隊長・副隊長決定	10
・ 人事異動	10
・ 観測隊だより	10
・ 南極月別気象状況	14
・ 【南極豆事典】Lake Vostokの湖潮汐	16

国立極地研究所編集・発行

〒173-8515

東京都板橋区加賀 1-9-10

(03)3962-4712

局が必要だろうの合意には至ったものの、どの国に設置すべきかについては、1992年アルゼンチンよりの提案以来、様々な思惑がからみ、イギリスを先頭とする強硬な反対論があり、なかなか決着しなかった。そのお先棒を担いで自らはそれほど意思はないのにオーストラリアが手を上げたり、ニュージーランドが手をあげたりと、一時は全く見通しがなかった。しかし、南極条約体制の中での南米諸国の位置付けの重要性に鑑み、ここ数年はイギリスも軟化したと言われていたところであった。ようやく、今回、7月18日のWG-Iにてブエノスアイレスへの設置に合意が得られ、10年にわたる議論に終止符が打たれた。結果がWG-IIに伝えられるや、大きな感激の渦を呼び、一同興奮の面持で語り合っていた。南極条約40周年を記念するエポックとなったことは間違いない。但し、これで即、事務局が発足できるわけではなく、分担金の問題をはじめ様々な具体的問題はこれから詰めていかななくてはならないところである。

賠償責任問題：環境保護議定書の制定以降10年にわたって、環境を破壊した場合、その損害の賠償は誰が誰になすべきか、誰に責任があるのか、どのような費用が発生するのか、損害の保険はどうなるのか等々、法律論議が続いている。議定書16条にて、この件に関して付属書を作って規則および手続きを決めることになっている。今回は、CEPでも、前回ATCMで要望された「事故の影響」についての解釈、損害の内容、用語の定義などについてSCAR / COMNAPからの回答が議論されたが、「harm, damage (損害)」といった言葉の一つの定義にしても一筋縄にはいかないようだ。

ドーム氷床掘削 IEE：わが国から、ドームふじ観測拠点における深層掘削（第2期ドーム計画）に関する環境影響評価を初期的環境影響評価（IEE）として行った旨の文書をCEPに提出した。IEEの場合は、単に行った旨の報告で済むところ、昨年にはドイツよりドロニング・モードランド深層掘削計画（EPICA）が包括的環境影響評価（CEE）として出されたことに鑑み、敢えて全文を提出したものである。説明したとたん、中国からりっぱな環境影響評価書である旨賛辞が呈せられたほか、2, 3の国から賛辞と内容

に関する質問が出され、理解できる範囲で適当に答えた。但し、この点は、後から報告書文書を作成する段階で、きちんとした表現を求められ、口頭ではあいまいな表現で済むところ、若干苦慮したが、イギリスの手助けもあり、うまい表現にまとめることができたのは幸いであった。氷床深層掘削がCEEに相当するか、IEEで十分かについては、昨年のドイツCEEの際から議論になっている点である。昨年の会議の大勢はCEEに傾いているような印象であった。わが国は、昨年のロビー外交？で、イギリス、アメリカといった実務派から、IEEで十分との助言を受けており、本来これを決めるのは各国の機関（日本の場合は環境省）であるとの立場から、以前のドームふじ掘削にものをもってIEEを貫いた。今回もオランダ、独はCEEが適当と表明したが（後にスウェーデンもその意向を表明）、IEEが適当と表明した米他この立場が多かったとみられ（イギリス、豪、中国、ロシア）、COMNAPによるIEEカテゴリーリストにも氷床掘削が項目としてあげられている。IEEにもかかわらず詳しい全容を提出したことに対しては、「包括的な！IEE」だと、賛辞が寄せられた。CEE-IEEの議論は決着はしないが、IEEで十分であるという立場も確立できたものと思われる。

ポストーク基地の氷床湖掘削：ポストーク基地の氷床掘削は、氷床下に湖があるらしいと分かって以降、100万年前に現在の気と隔離されたこの湖の水を汚染させる、あるいは湖水中に存在するかもしれぬ未知の生命体により現在の我々の生活する環境が汚染される恐れがあるとして中止されていた。しかし、汚染させる・される心配のない方法が考案できたとして、氷床下のポストーク湖まで氷床掘削を貫通させる計画がロシア産業科学技術省に承認されたとの報告がCEPでなされた。今CEP最大の興味ある話題として関心を呼んだが、提示された技術が本当に信頼性に足るものか、実際の掘削テストをすべきとか、最適のものであるかと、疑問が出された。今後もSCAR専門家会合等でも検討を重ね、また各国からも今年末を期限として意見を聴取すべきこととなり、それらをふまえてCEE案を作成することになった。

その他 CEP での議論：研究目的以外で隕石が採取されている問題が問われている。せめて採取されてしまった隕石が研究目的に利用できるよう、法律的・制度的な保護を段階的に進めていくとの決議を出すことになった。「鉱物資源」として位置付けることで議定書で規定できないか、採取禁止措置を取れないかなどの議論はあったが、合意には至っていない。議定書および南極条約第7条に基づく査察の報告がノルウェー、アメリカ（2001年実施）およびベルギー・フランス（1999年実施）からなされた。ノルウェーは、久しく査察の行われていない昭和基地も実施予定であったが、日程、天候の都合で実現できず、大変残念そうであった。昭和基地でもいつでも査察を受けられる用意が必要であると共に、自らは一度も行っていないわが国としても積極的に査察を行うことも求められていよう。保護区管理計画や史跡・歴史的記念物リストの見直しが議論された。特別保護種の見直し、および関連して議定書付属書の見直しを次回以降検討する。なお、ニュージーランドからの IEE に漁業を対象としたものが含まれていたことに対し、イギリスからこれは CCAMLR のもとに行われる活動で、議定書8条の環境影響評価の対象にはならないと指摘され、全体会議の議論となったが、わが国を含め数カ国がイギリスの立場を支持した。

WG-II での議論：ひるがえって、WG-II にとっては、さほど深刻な課題はなかったが、議論の多かった問題は、南極の船舶の安全規定、Polar Code に関わる問題と、言語の問題であった。国際海事機構（IMO）にて検討が進んでいる北極用の Polar Code に南極の規定を盛り込むことはせず、南極用に独自の指針を作るとの立場は先のペルーでの ATCM-XXIII で合意されているところだが、では具体的にどのように作業を進めるか、引き続きイギリスのリードによる会期間コンタクト・グループで方針案を検討することとなった。言語の問題とは、査察を受けるに際して現地隊員と査察者の意思疎通が不十分になりがちな問題、ATCM における文書の翻訳等に関係して用語の4公用語間の対応関係が不明確であるという問題である。査察等ではどうしても英語が使われる機会が多くなってしまうところ、歴史的な意味のある4公用語できちんと対応すべきとの立場

があり、さらには可能であれば公用語にとどまらず、各国基地個別の言語での対応を図るべきとの意見が出された。条約に基づく義務的事項にはなり得ないが、公用語から外れた日本語を話す立場からは、より現実的対応として好ましく受け止めた。

南極観光は年を追って盛んになり、昨シーズンには延べ12284人をかぞえたとのことである。国際観光業協会（IAATO）加盟社による砕氷船・耐氷船によるものは急激には数は増え難いが、加盟社以外による大型船による観光が増えていることが報告された。またヨットによる訪問、冒険家の活動などから、観測隊に事故のレスキューを求められ、実質的に観測隊にとって大迷惑になっている状況が議論された。今後、ASOC（南極及び南大洋連合）がさかんに強調している「累積的環境影響評価」を含め（単一の活動毎では環境影響は少なくとも、その活動が積み重なると影響が無視できない；現在の環境影響評価は個別でしか行っていない）、なんらかの対応措置は必要であるとの認識は共通で、次回以降、さらに各国の状況を報告しつつ検討を進めることとなった。

その他、チェコの新しい基地設置の計画が議論を呼んだ。協議国への昇格をも視野に入れ、既に9箇所もの基地が密集している南極半島キング・ジョージ島に新しく基地を作って観測を始めたいという提案である。基地を新規に作らず他国の基地を使って共同観測をすれば良いではないか、新たに観測を始める科学的必要性がどれだけあるのかなど、前週の CEP の議論を引きずる議論が続いた。しかし、これは、環境問題、科学観測の重複を避ける問題に止まらぬ、遅れて来た者をどう受け入れるべきかという重い問題を秘めている。

効率的だったとは思えぬプセイロ議長の議事運営ではありながら、全議題の実質審議が丸2日以内に終わってしまったということは、実質的な議題の少なさを反映しており、議題の位置付けの再検討（何を議論すべきか、もっとアピールすべきことがあるのではないか）を含め、以前から議論のあった会期の短縮、隔年開催など、会議の効率化が望まれるところである。

終わりに：今回は、本来昨年の順番であったはずのポーランドでの開催と決まったが、提案のあった9月3日から14日は、南アでの環境サミッ

トと重なることから、変更の希望が出された。

今後、事務局、賠償責任問題など具体化していく中で、わが国としても、きちんとした政策を明らかにして臨む必要がある。そして、南極観測には多くの実績を有する国として、積極的な対応が期待されている。

予想外に暑い北の都サント・ペテルブルグからの報告です。

(筆者：国立極地研究所南極圏環境
モニタリング研究センター教授)

「第10回国際EISCATワークショップ」 が開催される

麻 生 武 彦

平成13年7月23日から27日の5日間、国立極地研究所を会場とし、イギリス、フランス、ドイツ、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド、日本のEISCAT科学連合加盟の7カ国と、アメリカ、オランダ、カナダ、ペルー、ロシアの計12カ国の研究者が参加して、第10回国際EISCATワークショップが開催された。EISCATは、スカンジナビアの大型非干渉性散乱レーダーシステムであるEISCATレーダーを用いて超高層・プラズマ大気を電波により探測研究することを目的として結成されている欧州の科学連合で、我が国は、1996年に国立極地研究所を加盟機関として同連合に参加して以来、名古屋大学太陽地球環境研究所をはじめとする国内の大学共同利用研究者

によるEISCATレーダーシステムを用いた北極域超高層電離圏・大気圏の秀れた研究を通じて地球大気環境変動の解明に大きく貢献している。このEISCATのレーダーによる研究成果の発表や情報交換の場として、隔年にワークショップが開催されているわけである。

ワークショップには、国内から47名、外国からは、上記12カ国から合わせて55名という国内研究者を上まわる多数の参加があり、招待講演29件、一般講演81件（口頭53件、ポスター28件）の発表がなされた。講演は、オーロラと極域電離層、スパルバールのデュアルアンテナなどによる最新の観測成果、中間圏・熱圏探測、HF電波による電離層加熱実験、レーダーの新しいハードおよびソフトウェア、宇宙天気予報への貢献、将来のEISCAT応用研究の8つのセッションからなり、数多くの研究成果や新たな観測の提言等について連日熱心な講演・討論が行われた。成果の一端としては、非熱的プラズマによる散乱エコースペクトルの解析、相補的な中層大気レーダー観測との連携による広汎な地球大気圏上下結合の研究、電波・光学観測と連携したオーロラ・極域電磁過程の解析、HF帯電波による電離層ヒーティング実験とそれにより励起されるプラズマの乱れや夜光励起等の理解の進歩、太陽活動と気候変動の係わりについてのEISCAT観測データ等に基づく考究などが特筆される。

会期半ばの25日には、都内のバスツアーに引き続いて歓迎レセプションが催され、出張中の所

10th International EISCAT Workshop in Tokyo July 23-27 at NIPR,



ワークショップ出席者

長に代わる内藤企画調整官による歓迎の挨拶，文部科学省研究開発局大塚海洋地球課長の祝辞，EISCAT 連合ディレクター T. トウルネン博士による乾杯ののち，シンポジウム参加者と所側の関係者，栗城極域科学企画官他の出席者の間で和やかな懇談が続けられた．最後に参加者を代表してノルウェートルムソ大学 A. ブレッケ教授より開催国の日本側に対してお礼の言葉が述べられた．末筆ながら，シンポジウム開催につき支援頂いた野明管理部長以下の事務局スタッフ各位に謝意を表する．

（筆者：国立極地研究所北極圏環境研究センター教授）

第 25 回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム

行 松 彰

第 25 回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウムが 2001 年 7 月 30 日から 31 日の 2 日間，国立極地研究所 6 階講堂にて開催された．本年は，直前の EISCAT 国際ワークショップ（於：極地研）の翌週となった為，EISCAT 国際ワークショップ参加外国人研究者の一部の当シンポジウムへの積極的な参加にも恵まれ，合計 105 名以上の参加があり，講演 84 件（口頭発表 56 件，ポスター発表 28 件）の発表がなされた．ポスターセッションを含め，8 セッション構成とし，成層圏・中間圏・熱圏，EISCAT・SuperDARN 等レーダー観測の成果と今後の展望，電離圏・磁気圏，オーロラダイナミクス，モデリング・計算機実験，将来計画の各セッションで，最新の成果，将来計画に関して，活発な議論が展開された．特に，昭和基地 41 次隊宙空系最新観測結果（ライダーによる中間圏温度構造の観測等々），EISCAT, SuperDARN 等のレーダー観測と地上光学観測，人工衛星観測との同時観測による極域カスプ領域や磁気圏境界面近傍現象に関連した新しい事実の発見や新しい観測手法の提案，PPB, 無人観測，MST レーダー観測等の将来計画についての議論等々，興味深い発表と活発な議論が繰り広げられ，2 日間で行うには短すぎる印象さえ残る濃く幅広い内容のものとなり盛会であった．SuperDARN や EISCAT, MF レーダー等のレーダー観測による研究成果の積み上げ，今後の発展への議論が充実しており印象に残った．将来計画

についても更に時間をかけたより深い議論への発展が予感されるものであった．かなり広範囲にわたる分野の発表もなされたが，寧ろ次回等は中心となる研究テーマをより絞り，その領域の専門の方も招いての，より深い議論の掘り下げを行う場とするのも一案であろうと思われる．また今回は，学生の発表も少なからずあり，本年度は博士課程学生のみならず一部修士学生への旅費支給も行った．最後に本シンポジウム実施に際し支援戴いた管理部各位他に謝意を表する．

（筆者：国立極地研究所研究系助手）

第 21 回南極地学シンポジウム

青 木 茂

2001 年 10 月 18 日から 19 日まで，第 21 回南極地学シンポジウムが開催された．所内外からのべ 100 名の参加があり，口頭発表 32 件，ポスター発表 28 件の講演がなされた．初日に SEAL 関連，後期原生代関連，二日目に第四紀関連，人工地震と測地観測を主とした地球物理学関連のセッションを行った．従来に比べポスター発表の比率が高く，その分口頭発表の時間を長く取ることができ，それぞれのセッションで活発な議論が行われた．

第五期地学観測計画の中心をなす SEAL (Structure and Evolution of East Antarctic Lithosphere) 関連では，42 次隊で行われた地磁気探査の概要が報告され，顕著な地磁気異常の分布や磁鉄鉱層の産状・古地磁気調査の成果など，興味深い発表が行われた．一方，これまでの SEAL の地質学的な成果に基づいた，ナピア岩体の成因に関する講演も数多くなされた．これらの研究成果を総括し，今後の SEAL 計画の発展にむけた議論も行われた．

SEAL 以外にも，リュツォ・ホルム岩体や南アフリカなどにみられる原生代の岩体に関して，同位体年代測定に基づく議論や変成作用についての考察が発表された．

二日目には，リュツォ・ホルム湾沿岸域などの堆積物を用いた研究により古環境の推定を目指した第四紀学に関する講演がなされた．

地震学関係のセッションでは，近年の人工地震探査が話題の中心であった．人工地震探査は SEAL の重要な一部をなし，現在も観測が継続中である．41 次隊の人工地震探査や過去の結果

に基づき、みずほ高原地域の地殻構造やモホ面の構造を推定する研究発表がなされた。あわせて43次隊での実施計画やそれに関わる機器開発過程の紹介などが行われた。

測地学分野では、近年の宇宙測地技術や地上精密観測による成果が数多く発表された。GPS連続観測のデータを用いた南極プレート移動の実態に関する解析や、海面高度計を基礎とする重力分布から大陸の移動過程を推定する講演などもあった。また衛星により重力場の時間変動把握を目的とする観測の紹介もあり、氷床変動や大気・海洋変動が衛星重力観測で捉えられる可能性が示唆された。昭和基地およびその近傍で行われているVLBIやGPSによる地殻変動モニタリング、絶対重力計や超伝導重力計による精密重力観測の現状や成果についても報告があった。衛星重力ミッションを展望する発表などと併せて、固体地球と流体圏変動との関わりを強く意識させるものであった。

本シンポジウムでも、地質構造と人工地震探査、第四紀学を含む気候変動の問題と測地的手法による解明など、学際的な取り組みがますます強まっていることが感じられた。今後、こうした研究のより一層の進展に期待したい。

(筆者：国立極地研究所南極圏環境
モニタリング研究センター助手)

第24回極域気水圏シンポジウム

和田 誠

平成13年11月20、21日の2日間、6階講堂にて開催された。参加者は124名、発表件数は口頭発表40件、ポスター発表42件の計82件であった。例年に比べ発表件数が少し減ったことにより、日程通りほとんど消化できた。しかし例年のことであるが、ポスター発表の時間は、2日間とも1時間で、件数は20件以上あり、全体を見るためには短すぎる時間である。気水圏シンポジウムは、雪氷、海洋、大気の3つの分野の発表が多いが、今回、1日目は「雪氷コア」、「氷床モデル」、「ハイドレート、氷河、吹雪」、「海洋」の口頭発表と雪氷分野関連のポスター発表が行われた。2日目は「CO₂、南極雲エアロゾル」、「衛星」、「大気力学・循環」、「北極・寒冷域の観測」の口頭発表と大気、海洋分野関連のポスター発表が行

われた。

雪氷分野では雪氷コアの発表がもっとも多く、南極ドームふじコア、北極スバルバル、グリーンランドコアの化学分析結果やそれらと気候の関連などについて発表された。また極地研に客員として滞在中のコペンハーゲン大の Clausen さんによる両極コア中の火山イベントの紹介がなされた。また日本の第41次南極観測隊に参加した Pattyn さんによる氷河、氷床の流動についての発表があった。

海洋分野では昭和基地近辺の観測、しらせ航路の観測、Aurora Australis (オーストラリア)での観測などのデータ解析、またモデルによる海氷分布に及ぼす影響の数値実験、南極周極波動についての考察など、さらにオホーツク海、海氷観測など多岐にわたる発表があった。

大気分野では、「大気・物質循環観測」に基づくこれまでの観測、南極大陸上の NOAA 衛星データ、北極スバルバル、シベリア、カナダ、アラスカの観測から大気中のエアロゾル、ガス成分、雲の特徴、それらと放射についての関連についての報告がなされた。またこれまでのデータを使った、極域大気の力学特性などについての発表がなされた。

今回はしらせが出港し、隊員が出発する前の慌ただしい期間の開催であったが、今回出発する第43次隊員の参加があった。今後このような日程で開催されるのであれば、出かける観測隊員の南極での仕事内容の紹介コーナーなど、新たな方式も検討したい。

(筆者：国立極地研究所研究系助教授)

第24回極域生物シンポジウム

渡 研太

12月6日(木)、7日(金)の両日、当研究所6階講堂で標記シンポジウムを開催した。初日を海洋生物、翌日を陸上生物のセッションとし、それぞれ口頭およびポスター発表が行われた。6名の外国人研究者を含み、延べ約160名の研究者の参加があり、15件の講演、口頭発表、65件のポスター発表があった。前日の5日には中国極地研究所前所長の Dong 先生、オーストラリア南極局の Wright 博士も参加し、極域海洋等の観測計画に関するワークショップを開催した。日本、

中国，オーストラリアの観測計画につき紹介し，共同観測の協議も含め今後の連絡を密にしていこうこととなった。

初日のセッションでは，我が国の南極観測により蓄積された南大洋インド洋区の表層水中の珪酸塩濃度のデータを用い，ウェッデル海東方およびウィルクスランド沖の海洋渦の栄養塩分布への影響を論じ，経年的な濃度変化を南極周極波と関連づけて論じる発表があった。また海洋生物生産の基礎を支える植物プランクトン群集につき，分類群ごとに固有の光合成色素が存在することなどに着目し，HPLCによる色素分析から南大洋における群集構造の研究発表が行われた。海洋低次生産者の種組成に関する情報は，海の生物が地球環境へ及ぼす多様な影響を評価する上で不可欠であるが，従来の顕微鏡観察による種の同定には手間と知識の蓄積が必要なために結果がなかなか得られない実態があった。化学分析により構成種の情報を得る方法は，この問題に対する一つの解決策としてこれからの発展が期待された。

このほか，同じ方法で蓄積された数年間にわたる試料の分析結果から，南大洋の生物過程をスナップショットではなく季節変化をふまえた研究に発展させた発表があり，季節海水域表層水の不均一な環境変動を示唆する結果が紹介された。マイクロデータロガーを用いたウェッデルアザラシなどの海洋動物の行動研究でも，体温・運動量データなどによるエネルギー収支，潜水生理を論じた発表がなされ，潜水動物の行動解析に新たな側面のデータをもたらしている現状がうかがえた。

生物現象の地球規模環境への影響が注目される中，生物群集をマスとして扱い，炭素化合物などの物質収支を解明しようとする研究が増えている。極域の陸上生物研究でも，生物過程が環境条件によりどう影響を受けるかにつき素過程の観測が日本チームにより様々な現場で行われている。これまでスバルパールやアラスカ，シベリアで実施してきた研究のレビュー，最新の成果報告が行われた。また Boelter 博士からはシベリアのツンドラから微生物活動により発生する二酸化炭酸の研究結果が紹介された。

このほかここ数年続けられた，南極の湖沼生態系の調査につき水質，コケを主体とした湖底の植生の調査，研究の結果がポスターセッションで報告された。水生のコケ群集の生物地理的な研究

は，湖沼の氷床や海洋からの分離など地史的な問題からより長い時間スケールの大陸形成過程とも関連し，学際的な広がりを持つ大きな研究テーマであることを明示していた。

今回のシンポジウムでの発表を調査・研究対象域で分けてみると，海洋生物関係では南極での仕事約三分の二，残りが日本近海の亜寒帯から北極域であるのに対し，陸上生物関係では南・北極域がほぼ同数で日本の高山のものが四分の一であった。観測・研究手法は各様であり，プロジェクトのタイミングによる変動はあるが，調査場所への交通手段や研究助成など研究の機会の得やすさの違いを反映しているように思われた。

ポスターセッションでは前回に引き続き，大きな時間枠を設定して個々に発表者と質疑応答する形式としたが，自在な意見交換ができるという点で好評と見受けられた。シンポジウム期間前後を通し，事務方をはじめとして図書室等御協力いただいた関係各方面に心より感謝申し上げます。

（筆者：国立極地研究所資料系助教授）

山口県宇部市で 「講演と映画の会」を開催

国立極地研究所は，9月23日（日）に宇部市文化会館文化ホールにおいて宇部市教育委員会の協力のもと「講演と映画の会」を開催した。約400人の市民が集まりホールを埋めた。また，南極地域観測統合推進本部から，大塚文部科学省海洋地球課長も参加した。

講演に先立ち，地元の小中学生の代表らと南極・昭和基地で越冬中の本吉洋一越冬隊長とのインマルサット衛星回線を使用した電話交信が行



南極との電話交信



講演中の渡 助教授



展示された南極資料



南極観測の成果を紹介するパネル展示

れ、南極での服装や現在の気温、どうしたら南極に行けるかななどの会話がなされた。

講演は、第41次越冬隊長として今年3月に帰国した国立極地研究所の渡 研太郎助教授が「南極の自然と観測隊」と題して南極観測隊の生活の様子やオーロラやペンギンなど南極の自然を映したスライドを交えながら、観測の目的や意義について紹介した。

最後に記録映画「南極観測」が上映され、南極地域観測事業の意義と成果の普及を目的とした講演会は成功裏に終了した。

文部科学省において 南極観測の資料を展示

国立極地研究所は、平成13年11月1日～30日の1ヵ月間、文部科学省本館2階のエレベーターホールにおいて、地球環境/地球システムをテーマとした南極観測の成果の展示を行った。この展示は、南極で採集された隕石や鉱物の標本、南極観測船しらせの精密な模型や南極観測に関するパネルや各種パンフレットなどからなり、文部科

学省を訪れた多くの人々が足を止め展示に見入っていた。

Z 冰山 南極の地名の話5

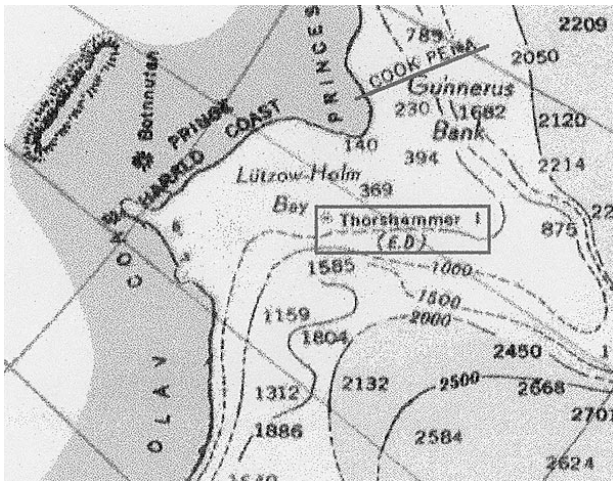
森 脇 喜 一

20数年前にJAREに参加された方々には、なつかしい響きではなかろうか？Z冰山！リュツォ・ホルム湾の湾口に数年にわたって居座っていた巨大冰山。

南極の地名は現在では、観測を実施している国に（必ずというわけではないが）地名に関する組織があって、そこで命名され管理されている。そのような組織は1998年の時点で20カ国にある。ノルウェーの組織はノルウェー極地研究所に置かれている。

ノルウェー人が発見し、同国の王妃を記念して命名した2つの地名の、1つはノルウェー語で呼ばれ（Dronning Maud Land）、他は英語で呼ばれる（Queen Maud Mountains）。それは、前者がノルウェーの領土権主張行き域内にあってノルウェー極地研究所が管理する地名であるのに対して、後者は域外でノルウェー極地研究所が地名を管理していないことにもよるのであろうか。

Riiser-Larsenhalvøya（リーセル・ラルセン半島）とMount Riiser-Larsen（リーセル・ラルセン山）もノルウェー語と英語、ノルウェーの領土権主張域内と範囲外で、似た関係に見えるが事情は異なる。リーセル・ラルセン半島の命名者は判らないが、1931年にこれを確認した発見者に因



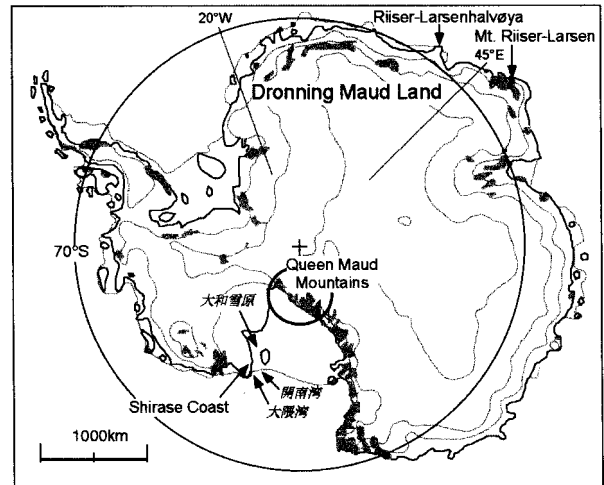
USAのHydrographic Officeが1943年に発行した地図の一部。COOK PENA Thorshammer Iの記載がある。E.D.は何の略でしょうか？

んでノルウェーで命名されたと思われる。リーセル・ラルセン山は、オーストラリアのモーソンがリーセル・ラルセンを記念して命名したので、英語名であっても不思議でない。モーソンとリーセル・ラルセンは同じ時期（1930年）に同じ地域で同じく航空機を用いてこの地域を調べていた。このとき、モーソンとリーセル・ラルセンは洋上で遭遇し、東経45度を両者の活動域の境界とすることを話しあった（サリヴァン著、田中融二訳：南極大陸、講談社、1958；白い大陸、早川書房、1969）。因みにリーセル・ラルセン山が臨む湾、Amundsen Bay（アムンゼン湾）もモーソンの命名になるので Amundsenbukta ではない。

リーセル・ラルセン半島もしくはその先端部は、かつてクック半島またはクック岬とも呼ばれていた。そのように記してある地図を探していて、面白いものを見つけた。リュツォ・ホルム湾沖に島の存在が推定され、リーセル・ラルセン隊の探査船 Thorshammer の名がつけられていた。おそらくZ冰山のような巨大な冰山が居座り、周囲をドリフトスノーに覆われて円丘冰山（これも古い隊員にはなつかしい言葉ですね）のようになり、島と誤認されたのでしょう。

SCARのComposite Gazetteer of Antarctica (CGA)は、各国が命名した南極地名を収集したもので、日本国が命名した地名として、「南極資料」に掲載された314地名が収容されている。

日本が命名する南極地名は、国立極地研究所が原案を作成し、同所に置かれる南極地名委員会の議を経て、南極観測統合推進本部の総会に諮られ、決定されることになっている。実質的には南



本文中に出てくる地名を記した南極全図。

極地名委員会が上記の組織に相当するといえるが、同委員会は地名命名には係わるものの、命名された地名の管理には関与するようにはなっていない。さらに同委員会が取り扱う対象は、次のように南極地名命名規定で定められている。「この規定により命名の対象となる地形は、南緯60度以南の地域にある地形で、すでに外国によって命名され、かつ国際的に発表または使用されているものを除き、日本南極地域観測隊ならびに南極観測に参加した船舶および航空機等により発見されまたは調査された地形および行動上あるいは測地学上の重要地点等とする。」

こういう次第で、白瀬探検隊が命名した「大和雪原（やまとゆきはら）」「開南湾」「大隈湾」は、「南極資料」にリストアップされておらず、CGAでは、日本が管理する地名として扱われていない。CGAではKainan BayとOkuma Bayが、ニュージーランド、米国、ロシアが地図または地名集に記載している地名として収録されている。残念ながら「大和雪原」はどういう理由かは判らないが、それらの国々の地図または地名集には載っていないようで、CGAには取り上げられていない。

白瀬の偉業が無視されたわけではないことは、ニュージーランドが1961年にロス海（ロス棚氷）東岸にShirase Coastと命名したことから判る。白瀬の功績を無視とはいわないが、軽視しているのはむしろ日本国で（国民ではありませんよ）、当極地研究所もそのように批判される対象かもしれない。多分、記録を残すというか、歴史を刻むということが下手なだけで、他意はないのであろうが。

なんだか、楽しい話ではなくなってきた。おあともよろしいようで、この辺で退場しよう。

それにしても、国の事業として南極観測が始まってそろそろ 50 年。南極観測や南極探検の記録を整理して、世に広めるとともに後世に正しく伝えるために、極地研究所にも資料館のような組織を設置する必要があるだろう。

(筆者：国立極地研究所研究系教授)

第 44 次観測隊長・副隊長決定

11 月 13 日東京都港区の東京全日空ホテルにおいて、第 119 回南極地域観測統合推進本部総会が開催され、第 44 次南極地域観測隊長及び副隊長が次のとおり決定された。

隊長(兼夏隊長)

鮎 川 勝(あゆかわ まさる)

昭和 19 年 5 月 30 日生

国立極地研究所研究系教授

極地歴：【南極地域観測隊】

第 11 次越冬隊

第 14 次越冬隊

第 18 次越冬隊

第 28 次越冬隊

(越冬副隊長)

第 41 次夏隊

(隊長)



副隊長(兼越冬隊長)

小 島 秀 康(こじま ひでやす)

昭和 26 年 6 月 27 日生

国立極地研究所南極隕石研

究センター教授

極地歴：【南極地域観測隊】

第 20 次越冬隊

第 27 次夏隊

第 39 次越冬隊



平成 13 年 7 月 10 日付け人事異動

転 入

伊藤宗太郎 事業部長

(文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課防災環境対策室長)

池田三喜男 管理部庶務課長

(奈良先端科学技術大学院大学総務部庶務課長)

転 出

塚本 勝 神奈川県企画部科学技術振興課長(事業部長)

小島 榮基 呉工業高等専門学校事務部長(管理部庶務課長)

平成 13 年 10 月 1 日付け人事異動

昇 任

工藤 栄 北極圏環境研究センター助教授(北極圏環境研究センター助手)

内野 俊文 管理部庶務課庶務係長(文部科学省高等教育局教育企画課総務係主任)

配 置 換

坂本 好司 管理部会計課用度第二係主任(管理部会計課総務係主任)

外田 恵子 管理部会計課総務係(管理部会計課用度第二係)

平成 13 年 12 月 1 日付け人事異動

昇 任

本吉 洋一 研究系教授(研究系助教授)

平成 13 年 12 月 31 日付け人事異動

(COE 非常勤研究員)

辞 職

小澤 拓 (地学)

観測隊だより

5 月

5 月は越冬開始後はじめて風速 30 m/s を越える

B級ブリザードで外出禁止令が出されたが、それ以後大きな天候の崩れはなかった。特に中旬から下旬にかけては好天に恵まれ、短い日照時間ながらも野外での活動が多く行われた。

観測系の定常観測・モニタリング研究観測は概ね順調に経過している。電離層部門では10B型観測器PCの修理ならびに送信機の出力調整を行った。気象部門ではS16気象ロボットメンテナンス、オゾンゾンデ飛揚を行った。宙空系では西オングル施設のバッテリー充電、地磁気絶対観測を実施した。気水圏系では他部門の協力を得て、S16からのソリ・雪上車の回収を行った。また、これまで実施できなかった航空機観測を実施した。地学系では海面変動観測、西の浦でのCTD観測を開始した。また、地震計アレイ観測の準備を行った。生物・医学系では、向い岩・オングルカルペン方面へのルート工作に加えアザラシ調査、オングル海峡・北の瀬戸・西の浦での氷上観測を実施した。

設営関係では、発電機500時間点検、居住棟等各機械室点検、見晴らし岩からの送油、汚水放流管の修理等、多くの作業が行われた。また野外関係ではS16からの雪上車・ソリの回収、とっつき岬でのSM100雪上車4台の整備が完了した。これらに合わせ、車載無線機の点検整備、雪上車の内装調査、撮影および支援作業が行われた。西オングル居住カプスの扉の修理が完了した。航空は、短い日照時間を利用して慣熟・観測・撮影飛行を行い、ミッドウィンター前の飛行作業をすべて終了した。また、大型アンテナの1ヵ月メンテナンスも実施した。

生活関係では5月から冬日課とし、朝食の時間を1時間遅らせて8時からとした。南極大学が開講し、週2回毎回講師2人のペースで7月末まで続けられる予定である。氷上サッカー大会を開催し、寒気の中、着膨れた格好でボールを追いかけた。極夜の季節に備え、暗い中での火災を想定した防災訓練を実施した。

昇ったかと思うとそそくさと沈んでしまう太陽を恨めしく感じつつも、全員元気に過ごしている。31日には最後の太陽を見送って極夜に突入した。

6月

6月は2回C級ブリザードが来襲し、外出注意令が発令されたが、それ以外は概ね穏やかな天候

に恵まれ、風も概して弱かった。気温は、4日に越冬開始以来最低の-34.2を記録したが、以後それほどの低下はみられない。

観測系の定常観測・モニタリング観測は、概ね順調に経過している。気象部門ではオゾンゾンデ、エアロゾルゾンデを飛揚した。宙空系では西オングル施設のバッテリー充電、地磁気絶対観測を行った。気水圏系では通常のエアロゾル、大気微量成分観測のほかに、8月の中継拠点旅行の準備が本格化してきた。地学系では地震・地電位・重力・GPS・潮位・DORIS観測のほかに、地震計アレイ観測、西の浦での海面変動観測・CTD観測などを実施した。生物・医学系では、SeaWiFsおよびNOAAの受信のほか、オングル海峡での氷上観測を実施した。

設営関係では全停電にともなう復旧作業、電源切替え作業、また小火災に伴うトランス交換、煙感知器の取付が行われた。そのほか、厨房冷凍庫の点検・整備、見晴らし岩からの燃料送油、汚水処理棟水質検査、健康診断、ERS・EXOS-Dの受信、大型アンテナのパネル劣化チェックおよび1ヵ月メンテナンス、建築関係の不具合対応、撮影など多くの作業が実施された。飛行作業は現在休止中であり、駐機中の航空機の点検作業、防錆運転、駐機場の整備等が行われた。また内陸旅行にむけての各種準備作業も並行して行われた。さらに、43次隊への調達参考意見のとりまとめが行われた。

生活関係では、6月1日の気象記念日・電波の日、そしてミッドウィンター祭とイベントが続いた。ミッドウィンターでは、各国基地との賀詞交換はもとより、19日の前夜祭を皮切りに、晩餐会、各種ゲーム、屋台、演芸大会、バンド演奏と様々な企画が催され、22日まで昭和基地は祭りに燃えた。完全な極夜となったが、大きく体調を崩すこともなく、全員元気に越冬後半を迎えた。

7月

15日に1ヵ月半ぶりの太陽が顔を出した。極夜に目が慣れてしまった隊員にとっては、まさに眩しい太陽であった。7月はブリザードが3回来襲した。22～23日のブリザードでは、最大瞬間風速42.1m/sを記録した。

観測系の定常観測・モニタリング観測は概ね順調に経過している。気象部門ではオゾンゾンデ、

エアロゾルゾンデを飛揚した。宙空系では西オングルテレメトリ観測施設でのバッテリー充電，地磁気絶対観測を行った。気水圏系では通常のエアロゾル，降雪サンプリング，大気微量成分観測のほかに，旅行準備，S16までのルート確認・燃料輸送を実施した。地学系では通常観測のほかにヘリウム液化とそのトランスファー，大型アンテナを使ったVLBI観測を行った。生物・医学系では日帰りでオングル海峡ならびに西の浦での氷上観測を行ったほか，SeaWiFs, NOAAの受信を継続した。

設営関係では，発電機500時間点検，燃料タンク切替え・送油，防火扉・火災感知・報知器点検，居住棟機械室点検・床暖房調査，上水道の水質検査，健康診断，柵・箱等の備品作成，ERS受信，VLBI観測対応，撮影，各種機器のメンテナンス，不具合対応など，多くの作業をこなした。中継拠点内陸旅行準備として，SM100型雪上車の点検整備・架装・無線設備設置，燃料ドラムそり積み，レーション作成，旅行用装備点検準備などが行われた。航空は，セスナの100時間点検を行うとともに，運航再開に向けて駐機場および滑走路・牽引ルートの整備等を行ったが，天候に恵まれず7月中の飛行はなかった。

生活関係では，5月17日から始まった南極大学が30日の学長最終講義をもって修了した。越冬も折り返し点を過ぎ，調達参考，夏オペ関連等で43次隊とのやり取りも頻繁になってきた。部門によっては帰国に向けての持ち帰り物資の準備も始まっている。まだまだ日照時間も短く，気温も-30℃を下回る日もあるなど依然として自然条件は厳しいが，全員元気に越冬後半の活動を開始した。

8月

8月は全般的に天候不順が続き，ブリザードも2回あった。8日には越冬開始後の最低気温-35.6℃を記録した。そんな中，コウテイペンギン2頭が昭和基地を訪れた。

観測系の定常観測・モニタリング研究観測は概ね順調に経過している。気象部門では太陽光によるオゾン全量観測を再開した。さらに，S16気象ロボットのバッテリー交換を行った。宙空系では西オングルテレメトリ観測施設でのバッテリー充電，地磁気絶対観測を実施した。またRT棟テレ

メトリ装置のテストを実施した。気水圏系では航空機によるエアロゾル採集を行った。内陸旅行隊は13日に昭和基地を出発し，中継拠点を目指して走行中である。地学系ではラングホブデにおける地震計メンテナンスおよびGPS観測を実施した。また，中継拠点旅行での重力観測も実施中である。生物・医学系ではオングル海峡における係留系の回収と設置作業，西オングル～ルンパ方面への海水ルート工作，地学部門と共同でラングホブデ，スカルプスネスまでの海水ルート工作を実施した。中継拠点旅行では「ヒト」の生理学的研究を実施中である。

設営関係では電源切替え，発電機の定期メンテナンス，燃料タンク切替え・送油，上水道の水質検査，汚水放流管の修理，バクテリア注入ポンプ交換，S16から回送した雪上車の無線設備の撤去と設置，Air-VHF無線機の性能調査，沿岸ルート工作支援などの作業を行った。その他，旅行用食料およびレーションの準備，旅行装備の準備など内陸調査旅行の準備が進められた。航空は5日に飛行作業を再開し，試験飛行，慣熟訓練，ルート偵察，エアロゾル採集など合計9回の飛行を実施した。大型アンテナは6ヵ月メンテナンスを実施したほか，ERS受信を行った。

生活関係では，内陸旅行隊9名が出発したことにもない，基地人口の減少に対応した基地の防災態勢の見直しを行った。8月で冬日課も終わり，いよいよ43次隊を迎え入れる準備も始まった。

9月

9月は全体として雪の日が多かった。18日から20日にかけて，越冬開始以来初めてのA級ブリザードが記録され，最大瞬間風速は46.8m/秒に達し，アンテナケーブルや屋外デポに一部被害が及んだ。先月13日に出発した中継拠点旅行隊は，24日全員元気に昭和基地に帰投した。

観測系の定常観測・モニタリング研究観測は概ね順調に経過している。電離層部門では，不要配線の撤去・電源配線の見直しを進めている。また，旧電離棟内へGPSアンテナを設置した。気象部門ではオゾンゾンデを飛揚した。また，太陽光によるオゾン全量観測はのべ26日に達した。宙空系では通常観測のほか，西オングルテレメトリ観測施設でのバッテリー充電と地磁気絶対観

測を実施した。気水圏系では、通常の観測のほかに航空機によるエアロゾル採集および大気観測と地衣類の同定を行った。地学系では通常の観測のほかにスカルプスネスにおける地震計メンテナンスおよびGPS観測を実施した。また、中継拠点旅行での重力観測が完了した。生物・医学系では、SeaWiFS, NOAAの受信のほかに北の瀬戸での水中分光放射測定、ルッカリーの航空偵察、オングル海峡、北の瀬戸、西の浦での氷上観測をそれぞれ実施した。また、ルンパおよびイトレホブデホルメン方面のルートワークを行った。

設営関係では、機械部門において1号発電機のエンジンオイル交換、1000時間点検を実施した。また、燃料送油、内陸旅行用燃料のソリ積み、雪上車の整備、SM105のS16への回送、などを行った。環境保全部門では通称ションドラの処理、上水道の水質検査を実施した。通信部門では旅行用の無線設備点検、可搬型インマルサットA伝送試験を行った。建築部門では基地内各施設の補修、ラングホブデ雪鳥沢小舎のトイレ扉補修等を行っている。また、中継拠点旅行で撮影したフィルム・ビデオテープの整理も行われた。さらに、沿岸旅行用食料およびレーションの準備や旅行装備の準備等も進められている。航空部門では、海氷調査、大気観測など合計5回の飛行を実施した。大型アンテナでは6ヵ月メンテナンスを実施したほか、ERS受信を行った。

生活関係では、9月から夏日課となったため、朝食時間が朝7時からとなった。中継拠点旅行隊の帰還に合わせて、9月誕生会と旅行隊歓迎パーティを催した。

10月

10月は全体として曇りまたは雪の日が多かった。気温は平年より低めで基地周辺の海氷には大きな変化は見られなかったが、海岸沿いのタイドクラックから海水が湧き上がってきている場所も一部見られた。

観測系の定常観測・モニタリング研究観測は概ね順調に経過している。電離層部門では、不要配線の撤去・電源配線の見直しを進めている。気象部門ではオゾンゾンデ、エアロゾルゾンデを飛揚した。また、太陽光によるオゾン全量観測、S16気象ロボットのバッテリー交換も行った。宙空系では通常の観測のほかに西オングルテレメトリ観

測施設でのバッテリー充電、地磁気絶対観測を実施した。気水圏系では通常の観測のほかに、航空機によるエアロゾル・大気観測、氷縁監視撮影飛行を行った。地学系では通常の観測のほかに、VLBI観測、ラングホブデ、スカーレン、スカルプスネスにおける地震計メンテナンス、重力測定およびGPS観測を実施した。生物・医学系では通常の観測のほかに、オングル海峡、北の瀬戸、西の浦、とつつき岬での氷上観測、雪鳥沢での気象計調査、アザラシ標識調査、弁天島およびネッケルホルマネまでのルートワークを行った。

設営関係では、発電機500時間点検、燃料送油、内陸旅行用の燃料ソリ積み、第一夏宿配管・ボイラー修理、各種車輛の整備、SM50雪上車4台のS16への回送（機械）、一般廃棄物処理、上水道の水質検査、持帰り廃棄物の回収（環境保全）、内陸旅行用および43次人工地震用の無線設備設置・配備（通信）、沿岸旅行用食料およびレーションの準備（調理）、隊員の健康診断（医療）、基地内各施設の補修・雪漏れ修理（建築）、各観測・設営作業風景、内陸旅行関連・沿岸露岩域の空撮（撮影）、43次人工地震関連装備品の準備（装備）など多くの作業をこなした。航空は、氷縁監視、大気観測、HFレーダーアンテナパターン測定、海氷ルート偵察など合計15回の飛行を実施した。大型アンテナは1ヵ月メンテナンスを実施したほか、ERS受信を行った。

生活関係では、故福島隊員の慰霊祭を西オングル島で行い、黙祷を捧げるとともに、残りの越冬生活の安全を祈願した。ドームふじ・やまと旅行隊は、25日に昭和基地を出発した。43次隊受け入れのための準備作業も本格的に始まり、天候を見計らって、野外バーベキュー、露天風呂、冰山でのそーめん流し等を楽しんだ。春の訪れとともに、基地付近でペンギンやアザラシに遭遇する機会も増えた。

11月

11月は全体として風の強い日が多かった。気温は19日に最高気温が0度を上回った。基地周辺の海氷には大きな変化は見られない。21日からは太陽が沈まない白夜となった。

観測系の定常観測・モニタリング研究観測は概ね順調に経過している。電離層部門では信号配線、電源配線の調査を行い、不要配線の撤去・電

源配線の見直しを進めている。気象部門ではオゾンゾンデ、エアロゾルゾンデを飛揚した。また、太陽光によるオゾン全量観測はのべ30日に達した。宙空系では通常の観測のほかに西オングルテレメトリ観測施設での観測機器キャリブレーション、地磁気絶対観測を実施した。気水圏系では、航空機によるエアロゾル・大気観測を行なった。ドームふじ・やまと旅行隊は14日にドームふじ観測拠点に到着し、浅層掘削を開始した。地学系ではVLBI観測、ヘリウム液化ならびにトランスファー作業を実施した。生物・医学系では、オングル海峡、北の瀬戸、西の浦での氷上観測、係留系の回収、オングル海峡でのアイスアルジ調査、ペンギン成鳥数調査を行った。

設営関係では、1号発電機1000時間点検、燃料送油、各種装輪車・雪上車の整備（機械）、一般廃棄物処理、污水处理設備メンテナンス、上水道の水質検査、持帰り廃棄物の回収（環境保全）、アンテナ島および蜂の巣山の送受信アンテナの点検整備（通信）、各食糧保管庫の整理（調理）、基地内各施設の補修（建築）、各観測・設営作業風

景、沿岸露岩域の空撮（撮影）など多くの作業をこなした。その他各部門持帰り物資の準備を行った。航空は、大気観測、HFレーダーアンテナパターン測定、海氷ルート偵察など合計10回の飛行を実施するとともに、ラングホブデ東方青氷帯滑走路の調査を行った。大型アンテナは1ヵ月メンテナンスを実施したほかERS受信、VLBI観測を行った。これら以外に、12月に予定されているドームふじ観測拠点への試験飛行の準備として、S17、MD244およびドームふじ観測拠点での滑走路整備と燃料デポ作業を行った。

生活関係では、持帰り物資の準備とともに43次隊への引き継ぎの準備も始まり、43次隊および「しらせ」の受け入れ準備として、除雪・砂撒きなどを開始した。42次越冬隊だけの生活もあとわずかとなったが、最後まで気を抜くことなく、全員無事にそして気持ち良く越冬生活を締めくくることが再確認した。

南極月別気象状況 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Station)

昭和基地 (Syowa : 89532)

	5月 (May)	6月 (Jun.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	- 13.8	- 17.7
最高気温 (Max. temp.) (°C)	- 4.9 (27日)	- 4.1 (28日)
最低気温 (Min. temp.) (°C)	- 27.1 (22日)	- 34.2 (28日)
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (hPa)	989.7	994.1
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (hPa)	1.5	1.2
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	66	68
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	7.0	5.2
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	31.5 (1日, ENE)	23.7 (19日, NE)
最大瞬間風速 (Gust) (m/s)	39 (1日, ENE)	35.0 (19日, NE)
平均雲量 (Mean cloud cover)	7.1	5.8

南極月別気象状況 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Station)

昭和基地 (Syowa : 89532)

	7月 (Jul.)	8月 (Aug.)
平均気温 (Mean temp.)(°C)	- 18.1	- 20.4
最高気温 (Max. temp.)(°C)	- 6.3 (12日)	- 9.2 (24日)
最低気温 (Min. temp.)(°C)	- 33.1 (11日)	- 35.6 (8日)
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level)(hPa)	990.2	983.9
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure)(hPa)	1.2	1.0
平均相対湿度 (Mean relative humidity)(%)	71	70
平均風速 (Mean wind speed)(m/s)	6.3	5.5
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean)(m/s)	31.5 (1日, ENE)	30.5 (11日, ENE)
最大瞬間風速 (Gust)(m/s)	42.1 (1日, ENE)	40.5 (11日, ENE)
平均雲量 (Mean cloud cover)	7.1	6.6

南極月別気象状況 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Station)

昭和基地 (Syowa : 89532)

	9月 (Sep.)	10月 (Oct.)	11月 (Nov.)
平均気温 (Mean temp.)(°C)	- 18.7	- 14.9	- 7.1
最高気温 (Max. temp.)(°C)	- 9.4 (28日)	- 3.7 (30日)	- 1.9 (27日)
最低気温 (Min. temp.)(°C)	- 32.5 (6日)	- 30.4 (20日)	- 16.3 (6日)
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level)(hPa)	977.8	984.3	981.2
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure)(hPa)	1.0	1.6	2.4
平均相対湿度 (Mean relative humidity)(%)	67	77	66
平均風速 (Mean wind speed)(m/s)	6.6	5.4	8.3
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean)(m/s)	34.9 (19日, NE)	23.6 (3日, NE)	22.7 (25日, ENE)
最大瞬間風速 (Gust)(m/s)	46.8 (19日, NE)	30.5 (3日, NE)	29.9 (2日, E)
平均雲量 (Mean cloud cover)	7.4	7.5	5.9

【極地豆事典】

Lake Vostok の湖潮汐

月・太陽・木星など太陽系天体の軌道は現代では極めて正確に決定できる。日時を決めると、地球に対する距離と質量分布が決まるから、ニュートンの法則によりそれら天体の及ぼす引力和である潮汐力が計算でき、地球上の任意の地点に働く力を予測することが出来る。普通、潮汐と言うと、釣りをする人は潮の満ち干を思い浮かべるが、海面の昇降（海洋潮汐）だけでなく、陸域も弾性変形により上下運動する。陸上点では、海の変形が及ぼす2次的な効果を考えなければならぬが、その予測精度は1mmを実現している。

それでは、岩盤の上に湖が存在し、さらにその上に氷の層がある場合どうなるだろうか？このような場合でも万有引力による潮汐現象が働き、雪面は上下運動するはずであるが、その量の理論予測はむづかしくなる。しかし、運動そのものは、簡便な重力計を使い観測できる。地球変形による1cmの地面の上昇は約30マイクロガルの重力減少に相当するが、携帯型ラコスト重力計は10-30マイクロガルの変化を容易に検出できるうえ、地球潮汐はふつう20-30cmという大きな振幅を持つからである。

写真1は、あすか基地・雪室での重力観測風景（1987年：JARE-28）である。システムの詳細は異なるにしても、1969年、旧東ドイツの科学者が旧ソ連のボストーク基地で、重力潮汐観測を行った。当時、そのデータは、固体潮汐の理論だけでは解釈不能で、

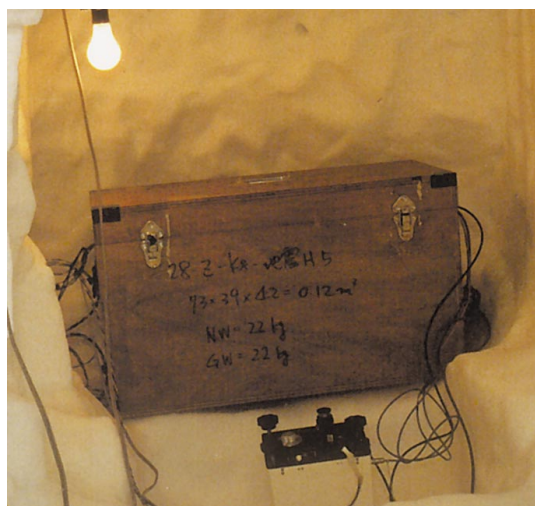


写真1 あすか基地における重力潮汐観測

誤った観測だったのでは？と見なされたが、1996年、昭和基地で受信した、ERS-1、ERS-2の合成開口レーダデータが、この問題に新たな光を当てた。

一般に人工衛星に搭載されたアンテナから発射された電波は地上までの距離が大きくなるほど広がってしまい、反射波も弱くなるので、像がぼけ雑音も増える。しかし、合成開口という技術を使うと衛星の運動を利用して見かけ上大きなアンテナとし、鮮明な地上画像を作ることが出来る。詳しいことは省くが、位相干渉技術を用いると、条件が良ければ宇宙から1mm分解能で雪面の上下運動もわかる時代になったのである。

写真2は、Lake Vostokの湖面上雪面が、ある特定の24時間でどれほど沈下したかをmm単位で図示したものである。Lake中央部ほど沈下量が大きく、どうやら10-15km幅の遷移帯を経て、変動がない（氷床下すぐに岩盤がある）地域になっていることが判る。白丸がボストーク基地で、基地は湖岸にあるらしく、直下に流体があるせいで、固体潮汐だけで、雪面の動きが説明できなかったのももっともな訳である。

Lake Vostokは100km×200kmの広がりを持つと言われるが、これだけ大きいと、潮汐力はポンプ効果を持ち、南北への湖水の往復振動を生み出すと思われる。現在さらに時期・場所の違う取得画像データの解析を進めているが、衛星宇宙技術はLake Vostokのダイナミクス理解を促進し、ボーリングサイト決定にも寄与するだろう。参考：ロシア・ドイツは現在（2002年1月）測量隊員を送り、重力観測と地上GPS観測から湖面の動きを測ろうとしている。

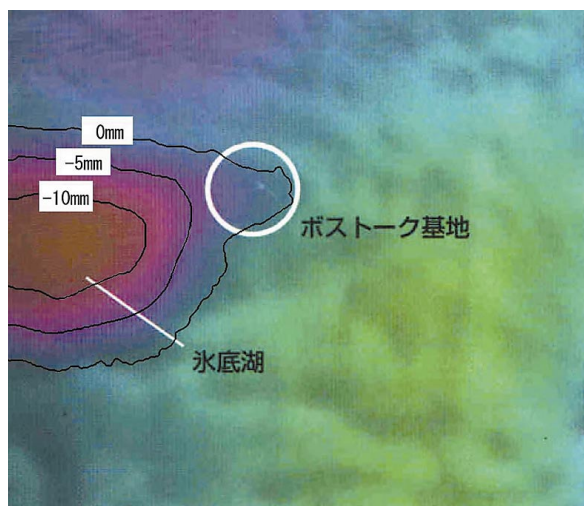


写真2 合成開口レーダーによるLake Vostok上雪面の24時間での動き。Lake外では、特徴的な変化が見られないことに注意。